

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Genichi IMAMURA et al.                      Art Unit : Unknown  
Serial No. : New Application                                      Examiner : Unknown  
Filed : October 21, 2003  
Title : MEASURING INSTRUMENT FOR MEASURING VIDEO SIGNAL LEVEL  
AND DISPLAY DEVICE FOR DISPLAYING VIDEO SIGNAL LEVEL

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT UNDER 35 USC §119**

Applicants hereby confirm their claim of priority under 35 USC §119 from the following application:

**Japan Application No. 2002-308494 filed October 23, 2002**

A certified copy of the application from which priority is claimed is submitted herewith.

Please apply any charges or credits to Deposit Account No. 06-1050.

Respectfully submitted,

Date: October 21, 2003

  
\_\_\_\_\_  
John F. Hayden  
Reg. No. 37,640

**Customer No. 26171**  
Fish & Richardson P.C.  
1425 K Street, N.W.  
11th Floor  
Washington, DC 20005-3500  
Telephone: (202) 783-5070  
Facsimile: (202) 783-2331



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 0 月 2 3 日  
Date of Application:

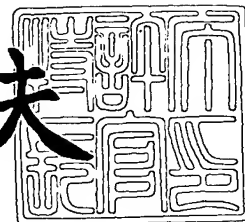
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 0 8 4 9 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 3 0 8 4 9 4 ]

出      願      人            リーダー電子株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    9 月 2 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 9 0 7 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 021541

【提出日】 平成14年10月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 17/00  
G01D 21/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東 2 - 6 - 3 3 リーダー電  
子株式会社内

【氏名】 今村 元一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東 2 - 6 - 3 3 リーダー電  
子株式会社内

【氏名】 永井 雅明

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東 2 - 6 - 3 3 リーダー電  
子株式会社内

【氏名】 宮後 隆之

【特許出願人】

【識別番号】 000115603

【氏名又は名称】 リーダー電子株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089705

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目 2 番 1 号 新大手町ビル 2  
0 6 区 ユアサハラ法律特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 社本 一夫

【電話番号】 03-3270-6641

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100076691

【弁理士】

【氏名又は名称】 増井 忠式

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100075270

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 泰

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100080137

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 昭男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100096013

【弁理士】

【氏名又は名称】 富田 博行

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100096068

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 住江

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 051806

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像信号レベルを測定する測定器、及び、映像信号レベルを表示する表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像信号レベルを測定する測定器であつて、該測定器は、

a) 被撮影物を撮影するビデオ・カメラから、輝度信号と色差信号とを含む映像出力信号を入力し、前記映像出力信号を RGB 化处理して映像データを生成する手段と、

b) 前記映像データ内に指定される位置の映像信号レベルを測定し、映像信号レベル・データを生成する手段と、

c) 前記映像データと前記映像信号レベル・データとを含む表示データを生成する手段と、

を備える測定器。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の測定器において、該装置はさらに、

d) 前記位置に対応する位置データを、映像信号レベルを表示する表示装置から受信する手段と、

e) 前記表示データを、前記表示装置に対して送信する手段と、

を備える測定器。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の測定器において、

前記手段 d) は、前記位置データを、無線を介して受信し、

前記手段 e) は、前記表示データを、無線を介して送信する、測定器。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の測定器において、該測定器はさらに、

f) 前記映像信号レベルが所定の範囲内にあるか否かを判定し、判定データを生成する手段を備え、

前記手段 c) は、前記判定データをさらに含む前記表示データを生成する、測定器。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の測定器において、

前記手段 b) は、赤色、緑色及び青色の映像信号レベル・データからなる前記映像信号レベル・データを生成し、

前記手段 f) は、赤色、緑色及び青色の判定データからなる前記判定データを生成する、測定器。

【請求項 6】 請求項 4 に記載の測定器において、

前記手段 b) は、少なくとも輝度又は色差の成分を含む前記映像信号レベル・データを生成し、

前記手段 f) は、少なくとも輝度又は色差の成分を含む前記判定データを生成する、測定器。

【請求項 7】 請求項 2 に記載の測定器において、

前記手段 c) は、前記表示データを Web コンテンツ・データ形式で生成し、

前記手段 e) は、Web コンテンツ・データ形式の前記表示データを送信する、測定器。

【請求項 8】 請求項 1 に記載の測定器において、該測定器はさらに、

g) 前記映像データ内に指定される位置に対応するポインタ・データを生成する手段を備え、

前記手段 c) は、前記ポインタ・データをさらに含む前記表示データを生成する、測定器。

【請求項 9】 請求項 1 に記載の測定器において、該測定器はさらに、

h) 前記手段 a) によって生成される前記映像データを、指定される倍率データに対応する倍率で、拡大し又は縮小する手段を備え、

前記手段 c) は、拡大され又は縮小された映像データを含む前記表示データを生成する、測定器。

【請求項 10】 請求項 1 ～請求項 9 の何れか 1 項に記載の測定器において、該測定器が、ウェーブ・フォーム・モニタである、測定器。

【請求項 11】 映像信号レベルを表示する表示装置であって、該表示装置は

a) 映像データと映像信号レベル・データとを含む表示データを、映像信号レベルを測定する測定器から受信する手段と、

b) 前記表示データを視覚化し、映像と映像信号レベルとを表示する手段と、

c) 表示された前記映像内の位置を指定し、位置データを生成する手段と、

d) 前記位置データを、前記測定器に対して送信する手段と、  
を備える表示装置。

【請求項 12】 請求項 11 に記載の表示装置において、  
前記手段 a) は、前記表示データを、無線を介して受信し、  
前記手段 d) は、前記位置データを、無線を介して送信する、表示装置。

【請求項 13】 請求項 11 に記載の表示装置において、  
前記手段 a) は、前記映像信号レベルが所定の範囲内にあるか否かを示す判定データをさらに含む前記表示データを受信し、  
前記手段 b) は、前記判定データをさらに含む前記表示データを視覚化し、判定をさらに表示する、表示装置。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の表示装置において、  
前記手段 a) は、赤色、緑色及び青色の映像信号レベル・データからなる前記映像信号レベル・データと赤色、緑色及び青色の判定データからなる前記判定データとを含む前記表示データを受信し、  
前記手段 b) は、前記表示データを視覚化し、赤色、緑色及び青色の映像信号レベルからなる像信号レベルと赤色、緑色及び青色の判定からなる判定とを表示する、表示装置。

【請求項 15】 請求項 13 に記載の表示装置において、  
前記手段 a) は、少なくとも輝度又は色差の成分を含む前記映像信号レベル・データと少なくとも輝度又は色差の成分を含む前記判定データとを含む前記表示データを受信し、  
前記手段 b) は、前記表示データを視覚化し、少なくとも輝度又は色差の成分を含む像信号レベルと少なくとも輝度又は色差の成分を含む判定とを表示する、表示装置。

【請求項 16】 請求項 11 に記載の表示装置において、該表示装置さらに、  
Web ブラウザ機能を有し、  
前記手段 a) は、Web コンテンツ・データ形式の前記表示データをで受信し、  
、  
前記手段 b) は、前記 Web ブラウザ機能を利用して、Web コンテンツ・デ

ータ形式の前記表示データを視覚化する、表示装置。

【請求項 17】 請求項 16 に記載の表示装置において、  
該表示装置が、PDA (Personal Data Assistant) である、表示装置。

【請求項 18】 請求項 11 に記載の表示装置において、該表示装置さらに、  
e) 前記映像データ内に指定される位置に対応するポインタ・データを生成し、  
前記ポインタ・データをさらに含む前記表示データを生成する手段を備える表示  
装置。

【請求項 19】 請求項 11 に記載の表示装置において、該表示装置はさらに  
、  
f) 映像を拡大し又は縮小する倍率を指定し、倍率データを生成する手段を含み  
、

前記手段 d) は、前記倍率データを前記測定器に対して送信し、  
前記手段 a) は、拡大され又は縮小された映像データを含む前記表示データを  
前記測定器にから受信する表示装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、映像信号レベルを測定する測定器、及び、映像信号レベルを表示する表示装置に関連し、特に、映像信号レベルを測定するウェブ・フォーム・モニタ、及び、無線を介してウェブ・フォーム・モニタと通信して映像信号レベルを表示する表示装置に関連する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

例えば、テレビ制作、映画製作などの映像撮影プロセスは、照明表示装置で被撮影物を照らし、照明表示装置の光源の強度を調整しながら被撮影物を撮影するプロセスを含んでいる。照明表示装置の光源強度が適切であるか否かを把握する方法として、照明で照らされた被撮影物の輝度を輝度計を用いて測定する方法と、被撮影物を撮影するビデオ・カメラからの映像出力信号をウェブ・フォーム・モニタを用いて映像信号レベルを読み取る方法とがある。



## 【0003】

後者の方法において、ビデオ・カメラと照明表示装置とが離れている場合がある。即ち、例えば、ビデオ・カメラがスタジオ内の床付近にあり、照明表示装置がスタジオ内の天井付近にある場合がある。この場合、照明表示装置のユーザは、スタジオ内の床付近から天井付近までの長い延長ケーブルを使用し（ビデオ・カメラの映像出力端子とウェーブ・フォーム・モニタの映像入力端子との間に、延長ケーブルを接続し）、照明表示装置に近い天井付近にウェーブ・フォーム・モニタ自身を持ち込み、照明表示装置の光源強度を調整していた。

## 【0004】

このような状況において、以下のような3つの問題があった。第1の問題は、照明表示装置周辺の作業空間が狭い場合、ウェーブ・フォーム・モニタ自身をその作業空間に持ち込むことが、困難であった。第2の問題は、照明表示装置が複数ある場合、ある1つの照明表示装置の光源強度を調節した後、もう1つの照明表示装置の光源強度を調節するために、ウェーブ・フォーム・モニタ及び延長ケーブルを、再度、もう1つの照明表示装置付近まで、運ぶ必要があった。第3の問題は、延長ケーブルが長いため、映像出力信号が、劣化していた。

## 【0005】

また、ビデオ・カメラと照明表示装置とが離れているか否かに拘わらず、第4の問題があった。この問題は、ウェーブ・フォーム・モニタのディスプレイに表示されるウェーブ・フォームから、映像信号レベルを把握することが、熟練のユーザによってのみ、容易に為し得ることであった。即ち、熟練者のみが、図7aに示される映像に対応する図7bに示される複雑な波形（輝度及び色差情報を含む波形が各ライン毎に重畳された波形）から、必要とする部分を容易に見つけだし、その部分のみに着目して映像内のある点（例えば、図7a中の符号71又は72に対応する「+」マークの位置）の輝度を読み取っていた。言い換えれば、熟練でないユーザにとって、図7bに示されるウェーブ・フォームの波形を見て、映像内のある点の輝度を読み取ることは、困難であった。

## 【0006】

さらに、映像撮影プロセスは、同じ被撮影物を複数回撮影するプロセスを含む

ことが多い。このような場合、例えば、図 7 a 中の符号 7 1 に対応する「+」マークの位置において、最初に撮影した映像信号レベルとその後撮影する映像信号レベルとを一致させる必要がある。従って、第 5 の問題は、図 7 b に示されるウェーブ・フォームの波形を見ながら、映像信号レベルを一致させることが、熟練のユーザによってのみ、容易に為し得ることであった。

#### 【0 0 0 7】

なお、出願人は、出願時において、本発明に関連する発明として、特許文献 1 を以下に示す。

#### 【0 0 0 8】

##### 【特許文献 1】

特開平 1 0 - 3 4 0 1 3 3 号公報（第 2 - 3 頁、第 2 図）

#### 【0 0 0 9】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記問題を解決するために、従来のウェーブ・フォーム・モニタに、例えば、上述の特許文献 1 に記載されている従来技術を適用することが考えられる。この場合、図 8 に示すように、延長ケーブル 1 2 0 及び 1 2 1 を用いて、ウェーブ・フォーム・モニタのディスプレイ部 1 0 4 及び操作部 1 0 3 を、ウェーブ・フォーム・モニタ 1 0 2 から分離することができる。

#### 【0 0 1 0】

このように、従来のウェーブ・フォーム・モニタに、特許文献 1 に記載されている従来技術を適用すれば、上記第 1 の問題を軽減することができる。しかしながら、作業空間が狭い場合、依然として、延長ケーブルを持ち込むことは、煩雑である。また、上記第 2 の問題も、上記第 1 の問題と同様に、延長ケーブルを、再度、運ぶことは、煩雑である。上記第 4 及び第 5 の問題は、依然として解消されない。なお、ビデオ・カメラの映像出力端子とウェーブ・フォーム・モニタの映像入力端子との間のケーブルを短くすることができるため、映像出力信号の劣化が比較的軽減され、上記第 3 の問題は、ある程度解消される。

#### 【0 0 1 1】

従って、本発明の目的は、照明表示装置周辺の作業空間が狭い場合であっても

、ウェーブ・フォーム・モニタの機能を利用しながら、容易に、照明表示装置の光源強度を調節できる表示装置及び方法を提供することである。

#### 【0012】

また、本発明のもう1つの目的は、照明表示装置が複数ある場合であっても、容易に、照明表示装置の光源強度を調節できる表示装置及び方法を提供することである。

#### 【0013】

さらに、本発明の別の目的は、熟練でないユーザによっても、容易に、照明表示装置の光源強度を調節できる表示装置及び方法を提供することである。

#### 【0014】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の測定器は、映像信号レベルを測定する測定器であって、a) 被撮影物を撮影するビデオ・カメラから、輝度信号と色差信号とを含む映像出力信号を入力し、前記映像出力信号をRGB化処理して映像データを生成する手段と、b) 前記映像データ内に指定される位置の映像信号レベルを測定し、映像信号レベル・データを生成する手段と、c) 前記映像データと前記映像信号レベル・データとを含む表示データを生成する手段と、d) 前記位置に対応する位置データを、映像信号レベルを表示する表示装置から無線を介して受信する手段と、e) 前記表示データを、前記表示装置に対して無線を介して送信する手段と、を備える。

#### 【0015】

また、本発明の測定器はさらに、f) 前記映像信号レベルが所定の範囲内にあるか否かを判定し、判定データを生成する手段を備え、前記手段c) は、前記判定データをさらに含む前記表示データを生成する。

#### 【0016】

さらに、上記目的を達成するために、本発明の表示装置は、映像信号レベルを表示する表示装置であって、a) 映像データと映像信号レベル・データとを含む表示データを、映像信号レベルを測定する測定器から無線を介して受信する手段と、b) 前記表示データを視覚化し、映像と映像信号レベルとを表示する手段と

、c) 表示された前記映像内の位置を指定し、位置データを生成する手段と、d) 前記位置データを、前記測定器に対して無線を介して送信する手段と、を備える。

#### 【0017】

また、本発明の表示装置において、前記手段 a) は、前記映像信号レベルが所定の範囲内にあるか否かを示す判定データをさらに含む前記表示データを受信し、前記手段 b) は、前記判定データをさらに含む前記表示データを視覚化し、判定をさらに表示する。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

##### (第1の実施の形態)

図1は、無線を介して測定器と通信して映像信号レベルを表示する本発明の表示装置の表示エリア及び指定手段の一例を示す図である。また、図2は、映像信号レベルを表示する本発明の表示装置及び測定器の機能ブロックの一例を示す図である。

#### 【0019】

図1及び図2に示すように、映像信号レベルを表示する本発明の表示装置10は、a) 表示エリア20内に表示される映像22の任意の位置21を指定し、位置データを生成する指定手段30と、b) 位置データを測定器50に対して無線を介して送信する送信手段31と、c) 映像データと、位置21に対応する映像信号レベル・データと、位置21に対応するポインタ・データとを、測定器50から無線を介して受信する受信手段32と、d) 映像データと映像信号レベル・データとポインタ・データとを視覚化し、映像22と映像信号レベル23とポインタ21とを表示エリア20内に表示する表示手段33と、を備える。

#### 【0020】

また、本発明の表示装置10は、e) 指定手段30が指定する位置21に対応する位置データを、コード変換して映像信号上の位置を表すライン番号データ及び水平時間データを生成し、その後、P→S変換して並列データを直列データに

変換する信号変換手段 35 を備える。

#### 【0021】

なお、表示装置 10 は、f) 映像データを表示する倍率を指定し、倍率データを生成する入力手段 25 を備えることもできる。

一方、図 2 に示すように、測定器 50 は、a') 位置データ、倍率データなどのデータを、表示装置 10 から無線を介して受信する受信手段 61 と、b') 被撮影物を撮影するビデオ・カメラから、輝度信号 (Y) と第 1 色差信号 (Cr) と第 2 色差信号 (Cb) とを含む映像出力信号を入力し、その映像出力信号を RGB 化処理して映像データを生成する信号処理回路 52 と、c') 測定器 50 の動作を制御する制御手段であって、映像データ内に指定される位置の映像信号レベルを測定し、映像信号レベル・データを生成し、また、その映像信号レベルが所定の範囲内にあるか否かを判定し、判定データを生成する制御手段 51 と、d') 映像データを、拡大処理など必要に応じて適宜に解像度変換し、NTSC タイミングの映像データを生成する画像処理手段 53 と、e') 映像データを NTSC 形式に符号化する NTSC エンコーダ 63 と、f') 映像信号レベル・データ、判定データなどの文字データを入力して文字データに対応する画像データを生成し、また、映像データにその画像データを重畳して表示データを生成する OSD 64 (On Screen Display) と、g') 表示データを表示手段 10 に対して無線を介して送信する送信手段 65 と、を備える。なお、測定部 57 は、制御手段 51 と信号処理回路 52 と画像処理手段 53 とを含む。

#### 【0022】

以下に、本発明の表示装置 10 及び測定器 50 の動作を具体的に説明する。

まず、表示装置 10 のユーザは、表示エリア 20 内に表示された映像データ内の映像信号レベル 23 を把握したい位置に、ポインタ 21 が位置するように、指定手段 30 (例えば、図 1 に示すキーパッド) を操作する。この時、信号変換手段 35 は、指定手段 30 が指定する位置 21 に対応する位置データを、コード変換及び P→S 変換し、その後、変換された位置データ (ライン番号データ及び水平時間データ) を送信手段 31 から送信するように制御する。

#### 【0023】

なお、指定される位置 2 1 が、ユーザの操作によって変化するか否かに拘わらず、指定手段 3 0 は、位置 2 1 に対応する位置データを、常に、或いは連続的に、信号変換手段 3 5 に出力している。即ち、指定される位置 2 1 が、ユーザの操作によって変化しない場合、信号変換手段 3 5 は、常に同一の位置データを送信手段 3 1 から連続的に送信するように制御する。一方、指定される位置 2 1 が、ユーザの操作によって変化する場合、信号変換手段 3 5 は、変化する位置データを送信手段 3 1 から連続的に送信するように制御する。このように、信号変換手段 3 5 が位置データを送信手段 3 1 から連続的に送信するように制御することにより、ユーザの指定手段 3 0 の操作に連動して、ポインタ 2 1 は、表示データ内をリアルタイムで移動すること（表示手段 3 3 にリアルタイムで表示されること）が可能となる。

#### 【 0 0 2 4 】

また、表示装置 1 0 のユーザは、表示エリア 2 0 内に表示された映像データ 2 2 を拡大又は縮小したい場合、好みの倍率になるように、入力手段 2 5（例えば、図 1 に示すキーパッド）を操作する。このとき、入力手段 2 5 は、倍率データ（例えば、倍率を 1 倍上げるデータ、倍率を 1 倍下げるデータ）を送信手段 3 1 に出力する。

#### 【 0 0 2 5 】

送信手段 3 1 は、位置データ、倍率データなどの伝送データを測定器 5 0 に対して無線を介して、連続的に、或いはリアルタイムで送信する。送信手段 3 1 は、例えば、SS（Spectrum Spread）トランスミッタとアンテナとを備える。また、SS トランスミッタは、伝送データを、例えば、直接拡散方式で、拡散符号化し、拡散符号化された伝送データを、例えば、2.4 GHz の周波数帯域で、アンテナを介して測定器 5 0 に対して送信する。

#### 【 0 0 2 6 】

測定器 5 0（例えば、ウェーブ・フォーム・モニタ）の受信手段 6 1 は、位置データ、倍率データなどの伝送データを表示装置 1 0 から無線を介して、連続的に、或いはリアルタイムで受信する。受信手段 6 1 は、例えば、SS レシーバとアンテナとを備える。SS レシーバは、拡散符号化された伝送データを復号化し

、復号化された伝送データを、測定部 57 の制御手段 51 に出力する。

#### 【0027】

制御手段 51 (例えば、CPU) は、受信手段 61 からの位置データ及び倍率データと、信号処理回路 52 からの映像データとを入力する。制御手段 51 は、位置データ (ライン番号データ及び水平時間データ) に基づいて、映像データ内に指定される位置 21 に対応するポインタ・データをリアルタイムで生成し、生成したポインタ・データ (例えば、位置 21 を中心とする「+」を表す画像データ) を画像処理手段 53 の RGB 出力回路にリアルタイムで出力する。

#### 【0028】

また、制御手段 51 は、倍率データに基づいて表示倍率データを決定し、表示倍率データ及び位置データを画像処理手段 53 の解像度変換 LSI に出力する。このとき、例えば、倍率データが倍率を 1 倍上げるデータであり、かつ現在の表示倍率データが「1 倍」である場合、制御手段 51 は、表示倍率データを「2 倍」に決定する。

#### 【0029】

さらに、制御手段 51 は、位置データに基づいて、ライン番号データ及び水平時間データに対応する映像データの映像信号レベル 23 (RGB 値及び／又は YCbCr 値) をリアルタイムで検出し、検出した映像信号レベル 23 に対応する映像信号レベル・データ (例えば、文字データ) をリアルタイムで生成し、生成した映像信号レベル・データを OSD 64 にリアルタイムで出力する。

#### 【0030】

また、制御手段は、表示倍率データ (例えば、文字データ) をリアルタイムで生成し、OSD 64 にリアルタイムで出力する。

なお、映像信号レベル 23 は、例えば、位置 21 に対応する映像データの 1 画素の RGB 各色及び／又は YCbCr 各値の信号レベル (%)、或いは、位置 21 に対応する映像データの 1 画素を含む周辺の数画素の RGB 各色及び／又は YCbCr 各値の平均信号レベル (%) である。

#### 【0031】

制御手段 51 はさらに、映像信号レベル 23 をリアルタイムで測定するととも

に、映像信号レベル 23 が所定の範囲内にあるか否かをリアルタイムで判定することが好ましい。この時、制御手段 51 は、例えば、各色の映像信号レベル (%) が、各色毎に予め設定される下限値 (%) ~ 上限値 (%) の範囲内にあるか否か、或いは、各色の映像信号レベル (%) が、各色毎に予め設定される下限値 (%) ~ 上限値 (%) の範囲外にあるか否かを判定する。

#### 【0032】

例えば、下限値 (%) は、最初に撮影した映像信号レベルから 2 % 低い値に設定され、上限値 (%) は、最初に撮影した映像信号レベルから 2 % 高い値に設定される。具体的に、図 7 a 中の符号 71 に対応する「+」マークの位置（紫色の花びら）において、最初に撮影した映像信号レベルが、R : 98 %、G : 54 %、B : 98 % であった場合、R の許容範囲は、96 ~ 100 % に、G の許容範囲は、52 ~ 56 % に、G の許容範囲は、96 ~ 100 % に設定される。また、図 7 a 中の符号 72 に対応する「+」マークの位置（黄緑色の茎）において、最初に撮影した映像信号レベルが、R : 47 %、G : 84 %、B : 30 % であった場合、R の許容範囲は、45 ~ 49 % に、G の許容範囲は、82 ~ 86 % に、G の許容範囲は、28 ~ 32 % に設定される。

#### 【0033】

その後、制御手段 51 は、映像信号レベル 23 が各色毎に所定の範囲内にあるか否かを表す判定データ（例えば、映像信号レベルが所定の範囲内にある場合：「OK」を表す文字データ、映像信号レベルが所定の範囲内でない場合：「NG」を表す文字データ）をリアルタイムで生成する。その後、制御手段 51 は、生成した判定データを OSD 64 にリアルタイムで出力する。

#### 【0034】

信号処理回路 52 は、被撮影物を撮影するビデオ・カメラからの映像出力信号を、例えば、SDI (Serial Digital Interface) 形式でリアルタイムで入力する。信号処理回路 52 は、映像出力信号を RGB 化処理して PIC データ形式（例えば 720 × 480）の映像データを画像処理手段 53 の解像度変換 LSI と制御手段 51 とにリアルタイムで出力する。

#### 【0035】



画像処理手段 53（例えば、XGA ボート）の解像度変換 LSI は、信号処理回路 52 からの映像データと制御手段 51 からの表示倍率データ及び位置データとをリアルタイムで入力する。解像度変換 LSI は、映像データを、表示倍率データ及び位置データに基づいて適宜に解像度変換する。このとき、例えば、表示倍率データが「1 倍」である場合、解像度変換 LSI は、入力した映像データをそのまま画像処理手段 53 の RGB 出力回路にリアルタイムで出力する。或いは、表示倍率データが「2 倍」である場合、解像度変換 LSI は、例えば、位置 21（ポインタ 21）を中心に 2 倍の大きさに見えるように映像データの解像度を変換し、変換した映像データを RGB 出力回路に出力する。

#### 【0036】

画像処理手段 53 の RGB 出力回路は、解像度変換 LSI からの映像データと制御手段 51 からのポインタ・データとをリアルタイムで入力する。RGB 出力回路は、映像データ及びポインタ・データを含む、NTSC タイミングの合成映像データをリアルタイムで生成し、生成した合成映像データを NTSC エンコーダ 63 にリアルタイムで出力する。なお、合成映像データは、例えば、映像データの上にポインタ 21 が重なるように、生成される。

#### 【0037】

NTSC エンコーダ 63 は、RGB 出力回路から合成映像データをリアルタイムで入力する。NTSC エンコーダは、合成映像データを NTSC 形式にリアルタイムで符号化し、符号化した合成映像データ（コンポジット信号）を OSD 64 にリアルタイムで出力する。

#### 【0038】

OSD 64 は、NTSC エンコーダ 63 からの合成映像データと制御手段 51 からの映像信号レベル・データ、判定データ及び表示倍率データとをリアルタイムで入力する。OSD 64 は、映像信号レベル・データ、判定データ及び表示倍率データを、対応する画像データに変換し、それらの画像データを合成映像データに重畳する。言い換えれば、OSD 64 は、合成映像データと映像信号レベル・データ、判定データ及び表示倍率データを含む表示データ（コンポジット信号）をリアルタイムで生成する。なお、表示データは、例えば、合成映像データの

上に、映像信号レベル 23、判定 24 及び表示倍率が重なるように、生成される。

#### 【0039】

測定器 50 の送信手段 65 は、（映像データ及びポインタ・データと映像信号レベル・データ、判定データ及び表示倍率データとを含む）表示データを、表示装置 10 に対して無線を介して、リアルタイムで送信する。送信手段 65 は、例えば、映像トランスミッタとアンテナとを備える。また、映像トランスミッタは、表示データを、例えば、FM方式で、例えば、1.2GHz の周波数帯域で、アンテナを介して表示装置 10 に対して送信する。なお、FM方式で表示データを変調することにより、表示データが伝送中に受けるノイズの影響を低減できる。

#### 【0040】

表示装置 10 の受信手段 32 は、表示データを測定器 50 から無線を介して、リアルタイムで受信する。受信手段 32 は、例えば、ビデオ・レシーバとアンテナとを備える。ビデオ・レシーバは、受信した表示データを、表示手段 33 に出力する。

#### 【0041】

表示手段 33（例えば、LCDビデオ・モニタ）は、図 1 に示すように、表示データを視覚化し、映像 22 と映像信号レベル 23 とポインタ 21 と判定 24 と表示倍率とを表示エリア 20 内にリアルタイムで表示する。

#### 【0042】

このように、本発明の表示装置 10 によれば、無線を介して、ウェーブ・フォーム・モニタの機能を利用することができる。即ち、表示装置 10 は、ビデオ・カメラからの映像出力信号を画像化及び数値化処理して生成される映像データ及び映像信号レベル・データを、無線を介して受信し、映像 22 及び信号レベル 23 を表示することができる。従って、照明表示装置周辺の作業空間が狭い場合であっても、ウェーブ・フォーム・モニタと比べて小さい表示装置 10 をその作業空間に持ち込むことは、容易となる。

#### 【0043】

また、本発明の表示装置 10 は、信号レベル・データを、無線又は有線を介して受信し、映像 22 とともに、ポインタ 21 に対応する映像信号レベル 23 を表示することができる。従って、熟練でないユーザによっても、照明表示装置の光源強度が適切であるか否かを把握することは、容易となる。結果として、表示装置 10 のユーザは、映像信号レベル 23 を見ながら、容易に、照明表示装置の光源強度を調節することができる。

#### 【0044】

また、本発明の表示装置 10 によれば、判定 24 を表示することもできる。この場合、熟練でないユーザによっても、判定 24 の結果を見ながら、最初に撮影した映像信号レベルとその後に撮影する映像信号レベルとを一致させることは、一層容易となる。

#### 【0045】

さらに、本発明の表示装置 10 によれば、映像データ、ポインタ・データ、映像信号レベル・データ、判定データ等のデータを、無線を介して受信することができる。従って、照明表示装置が複数ある場合であっても、表示装置 10 をそれぞれの作業空間に持ち込むことは、容易となる。結果として、表示装置 10 のユーザは、様々なデータを見ながら、容易に、照明表示装置の光源強度を調節することができる。

#### 【0046】

加えて、本発明の表示装置 10 によれば、映像データを表示する倍率を入力する入力手段 25 を備えることもできる。従って、小型な表示装置 10 であっても、表示装置 10 のユーザは、容易に、拡大された映像 22 を見ながら、照明表示装置の光源強度を調節することができる。

#### 【0047】

##### (第 2 の実施の形態)

図 3 は、図 2 に示す表示装置及び測定器の機能ブロックの変形例を示す図である。ビデオ・カメラからの映像出力信号が、HDTV (High Definition Television) 形式の信号である場合、図 3 に示すように、測定器 50 は、画像処理手段 53 と NTSC エンコーダ 63 との間に、ダウンコンバータ 62 を備える。また

、測定器 50 の画像処理手段 53 は、NTSC タイミングの RGB 出力回路の代わりに、XGA タイミングの RGB 出力回路を備える。以下に、図 2 に示す表示装置 10 及び測定器 50 の動作と異なる動作を説明する。

#### 【0048】

信号処理回路 52 は、HDTV 形式の映像出力信号を入力する。信号処理回路 52 は、HDTV 形式の映像出力信号を RGB 化処理して PIC データ形式 (1024×768) の映像データを画像処理手段 53 の解像度変換 LSI にリアルタイムで出力する。

#### 【0049】

画像処理手段 53 の RGB 出力回路は、XGA タイミングの合成映像データをダウンコンバータ 62 に出力する。

ダウンコンバータ 62 は、画像処理手段 53 の XGA タイミングの RGB 出力回路から、合成映像データを入力する。ダウンコンバータ 62 は、合成映像データの走査線を 1024 本から 525 本に、合成映像データの解像度を 1024×768 画素から 720×480 画素に、変換する。

#### 【0050】

##### (第 3 の実施の形態)

図 4 は、図 3 に示す表示装置及び測定器の機能ブロックの変形例を示す図である。表示データを表示装置 10 側で生成する場合、図 4 に示すように、測定器 50 は、OSD 64 の代わりに文字多重エンコーダ 66 を備える。また、表示装置 10 は、ビデオ・レシーバ 32 と LCD ビデオ・モニタとの間に、多重デコーダ 36 と OSD 38 とを備える。さらに、表示装置 10 は、信号変換手段 35 の代わりに、表示装置 10 の動作を制御する制御手段 39 を備える。以下に、図 3 に示す表示装置 10 及び測定器 50 の動作と異なる動作を説明する。

#### 【0051】

測定部 57 の制御手段 51 は、位置 21 に対応するポインタ・データを生成しない。

画像処理手段 53 の RGB 出力回路は、解像度変換 LSI からの映像データを入力し、映像データをダウンコンバータ 62 に出力する。

## 【0052】

文字多重エンコーダ66は、NTSCエンコーダ63からの映像データと制御手段51からの文字データ（映像信号レベル・データ、判定データ及び表示倍率データ）とを入力する。文字多重エンコーダ66は、映像データと文字データ（映像信号レベル・データ、判定データ及び表示倍率データ）とを多重する。

## 【0053】

表示装置10の文字多重デコーダ36は、受信手段32からのデータを入力する。文字多重デコーダ36は、このデータを映像データと文字データ（映像信号レベル・データ、判定データ及び表示倍率データ）とを分離し、それらを制御手段39に出力する。

## 【0054】

制御手段39（例えば、CPU）は、映像データ内に指定される位置に対応するポインタ・データを生成する。その後、制御手段39は、映像データとポインタ・データとを含む合成映像データ37を生成する。また、制御手段39は、合成映像データ37と文字データ（映像信号レベル・データ、判定データ及び表示倍率データ）とをOSD38に出力する。

## 【0055】

OSD38は、合成映像データ37の上に文字データ（映像信号レベル・データ、判定データ及び表示倍率データ）が重なるように、表示データを生成する。

（第4の実施の形態）

図5は、無線を介して測定器と通信して映像信号レベルを表示する本発明の表示装置の表示エリアの一例を示す図である。また、図6は、映像信号レベルを表示する本発明の表示装置及び測定器の機能ブロックの一例を示す図である。

## 【0056】

図6に示すように、映像信号レベルを表示する本発明の表示装置10は、携帯可能な端末40と、測定器50とデータを通信する通信手段312と、を備える。

## 【0057】

表示装置10の端末40は、a) 表示エリア20内に表示される映像22の任

意の位置 21 を指定し、位置データを生成する指定手段と、b) 映像データと映像信号レベル・データと判定データとポインタ・データとを視覚化し、映像 22 と映像信号レベル 23 と判定 24 とポインタ 21 とを表示エリア 20 内に表示する表示手段と、を備える。また、本発明の表示装置 10 の端末 40 は、c) 表示装置 10 の動作を制御する制御手段を備える。この制御手段は、映像データ内に指定される位置 21 に対応するポインタ・データを生成する。

#### 【0058】

なお、端末 40 は、d) 映像データを表示する倍率を指定し、倍率データを生成する入力手段 25 を備えることもできる。

表示装置 10 の通信手段 312 は、e) 位置データを測定器 50 に対して無線を介して送信する送信手段と、f) 映像データと、位置 21 に対応する映像信号レベル・データと、判定データと、ポイントデータとを、測定器 50 から無線を介して受信する受信手段と、を備える。

#### 【0059】

また、図 6 に示すように、測定器 50 は、a') 測定器 50 の動作を制御する制御手段 51 と、b') 被撮影物を撮影するビデオ・カメラ（図示せず）から、輝度信号と色差信号とを含む映像出力信号を入力し、その映像出力信号を RGB 化処理して映像データを出力する信号処理回路 52 と、c') 映像データを、拡大処理など必要に応じて適宜に解像度変換して RGB データ形式の映像データを生成する画像処理手段 53 を備える。なお、測定部 57 は、制御手段 51 と信号処理回路 52 と画像処理手段 53 とを含む。

#### 【0060】

測定器 50 はさらに、d') 表示装置 10 と位置データ、倍率データなどのデータを通信する通信手段 615 を備える。

以下に、本発明の表示装置 10 及び測定器 50 の動作を具体的に説明する。まず、表示装置 10 のユーザは、表示エリア 20 内に表示された映像データ内の映像信号レベル 23 を把握したい位置に、ポインタ 21 が位置するように、端末 40（例えば、PDA（Personal Data Assistant））の指定手段（例えば、タッチパネル式モニタ、キーパッド等）を操作する。この時、例えば、表示装置 10

のユーザは、P D A 4 0 のタッチパネル式モニタ（表示手段）に表示される映像 2 2 内のある 1 点を、指、又はタッチペンで押すことにより、位置 2 1 を指定する。或いは、表示装置 1 0 のユーザは、P D A 4 0 の表示手段に表示される映像 2 2 内のポインタ 2 1 を、ある点から他の点までキーパッドで移動させ、ポインタ 2 1 を静止させることにより、位置 2 1 を指定する。

#### 【 0 0 6 1 】

端末 4 0 の制御手段（例えば、C P U）は、位置 2 1 が 1 回指定される毎に（例えば、タッチパネル式モニタが 1 回押される毎に、或いは、ポインタ 2 1 の移動が終了する毎に）、位置 2 1 に対応する位置データを通信手段 3 1 2 から送信するように制御する。

#### 【 0 0 6 2 】

なお、図 5 に示すように、表示装置 1 0 のユーザが、例えば、Z O O M 倍率（表示倍率）として、「2 倍」を希望する場合、入力手段 2 5 の「▲」を 1 回押すように操作する。このとき、端末 4 0 の制御手段は、位置データとともに、入力手段 2 5 からの倍率データ（倍率を 1 倍上げるデータ）を、通信手段 3 1 2 から送信するように制御する。

#### 【 0 0 6 3 】

表示装置 1 0 の通信手段 3 1 2 は、例えば、無線 L A N カードとアンテナとを備える。無線 L A N カードは、例えば、「IEEE 802.11b」規格の無線 L A N カードである。

#### 【 0 0 6 4 】

測定器 5 0 の通信手段 6 1 5 は、位置データ、倍率データなどの伝送データを、無線を介して、表示装置 1 0 から受信する。通信手段 6 1 5 は、例えば、無線 L A N ステーションとアンテナとを備える。無線 L A N ステーションは、例えば、「IEEE 802.11b」規格の無線 L A N ステーションである。

#### 【 0 0 6 5 】

測定器 5 0 の制御手段 5 1（例えば、C P U）は、通信手段 6 1 5 からの位置データ及び倍率データと、信号処理回路 5 2 からの映像データとを入力する。制御手段 5 1 は、位置データに基づいて、映像データ内に指定される位置 2 1 に対

応するポインタ・データを生成する。また、制御手段 5 1 は、映像データ内に指定される位置 2 1 に相当する映像信号レベル 2 3 (RGB 値及び／又は YCbCr 値)を検出する。さらに、制御手段 5 1 は、映像信号レベル 2 3 が所定の範囲内にあるか否かを判定し、判定データを生成する。加えて、制御手段 5 1 は、倍率データに基づいて表示倍率データを決定し、表示倍率データ及び位置データを画像処理手段 5 3 の解像度変換 LSI に出力する。

#### 【0066】

信号処理回路 5 2 は、被撮影物を撮影するビデオ・カメラからの映像出力信号を、例えば、SDI 形式で入力する。信号処理回路は、RGB 化処理して PIC データ形式 (例えば、解像度  $214 \times 160$  画素) の映像データを画像処理手段 5 3 の解像度変換 LSI と制御手段 5 1 とに出力する。

#### 【0067】

画像処理手段 5 3 の解像度変換 LSI は、表示倍率データ及び位置データに基づいて、映像データを適宜に解像度変換し、変換した映像データを測定器 5 0 の制御手段 5 1 に出力する。

#### 【0068】

測定器 5 0 の制御手段 5 1 は、解像度変換 LSI からの映像データを入力する。制御手段 5 1 は、適宜に解像度変換された映像データと映像信号レベル・データと判定データとポインタ・データと表示倍率データとを含む表示データを生成する。

#### 【0069】

この時、表示データは、Web コンテンツ・データ形式のデータ (Web ブラウザが解析し、表示できるデータ) であることが好ましい。即ち、表示データは、例えば、映像データとポインタ・データとが重畳された JPEG 形式の合成映像データ 6 7 (画像データ) と、映像信号レベル・データと判定データと表示倍率データとを含む数値データとからなる。或いは、表示データは、例えば、映像データとポインタ・データと映像信号レベル・データと判定データと表示倍率データとが重畳された JPEG 形式の合成映像データ (画像データ) であってもよい。



**【0070】**

測定器 50 の通信手段 615 は、表示データを、表示装置 10 に対して無線を介して、送信する。

表示装置 10 の通信手段 312 は、表示データを測定器 50 から無線を介して、受信する。

**【0071】**

表示装置 10 の端末 40 が備える表示手段（例えば、タッチパネル式モニタ、LCD ビデオ・モニタ）は、表示データを視覚化する。

なお、端末 40 の制御手段側で、ポイント・データを生成し、表示データとポイント・データとを含む新たな表示データを生成することもできる。

**【0072】**

本発明の表示装置 10 は、Web ブラウザ機能を利用して、データを通信手段で送受信し、また、データを表示手段で視覚化することが好ましい。Web ブラウザ機能を有する端末 40 として、例えば、PDA を採用することにより、小型且つ軽量の映像信号レベルを表示する表示装置 10 を提供することができる。従って、照明表示装置周辺の作業空間が狭い場合であっても、ウェブ・フォーム・モニタと比べて小型且つ軽量の表示装置 10 をその作業空間に持ち込むことは、容易となる。結果として、表示装置 10 のユーザは、容易に、照明表示装置の光源強度を調節することができる。

**【0073】****（他の実施の形態）**

なお、第 1 ～ 第 4 の実施の形態に説明した表示装置 50 と測定器 10 とを一体化することもできる。即ち、測定器 10 に表示装置 50 の指定手段 30 を備えることもできる。ユーザが、測定器の表示手段に表示される映像のある点を指定手段を介して指定することにより、測定器は、映像と映像信号レベルを測定器の表示手段に表示する。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

無線を介して測定器と通信して映像信号レベルを表示する本発明の表示装置の

表示エリア及び指定手段の一例を示す図である。

【図 2】

映像信号レベルを表示する本発明の表示装置及び測定器の機能ブロックの一例を示す図である。

【図 3】

図 2 に示す表示装置及び測定器の機能ブロックの変形例を示す図である。

【図 4】

図 3 に示す表示装置及び測定器の機能ブロックの変形例を示す図である。

【図 5】

無線を介して測定器と通信して映像信号レベルを表示する本発明の表示装置の表示エリアの一例を示す図である。

【図 6】

映像信号レベルを表示する本発明の表示装置及び測定器の機能ブロックの一例を示す図である。

【図 7】

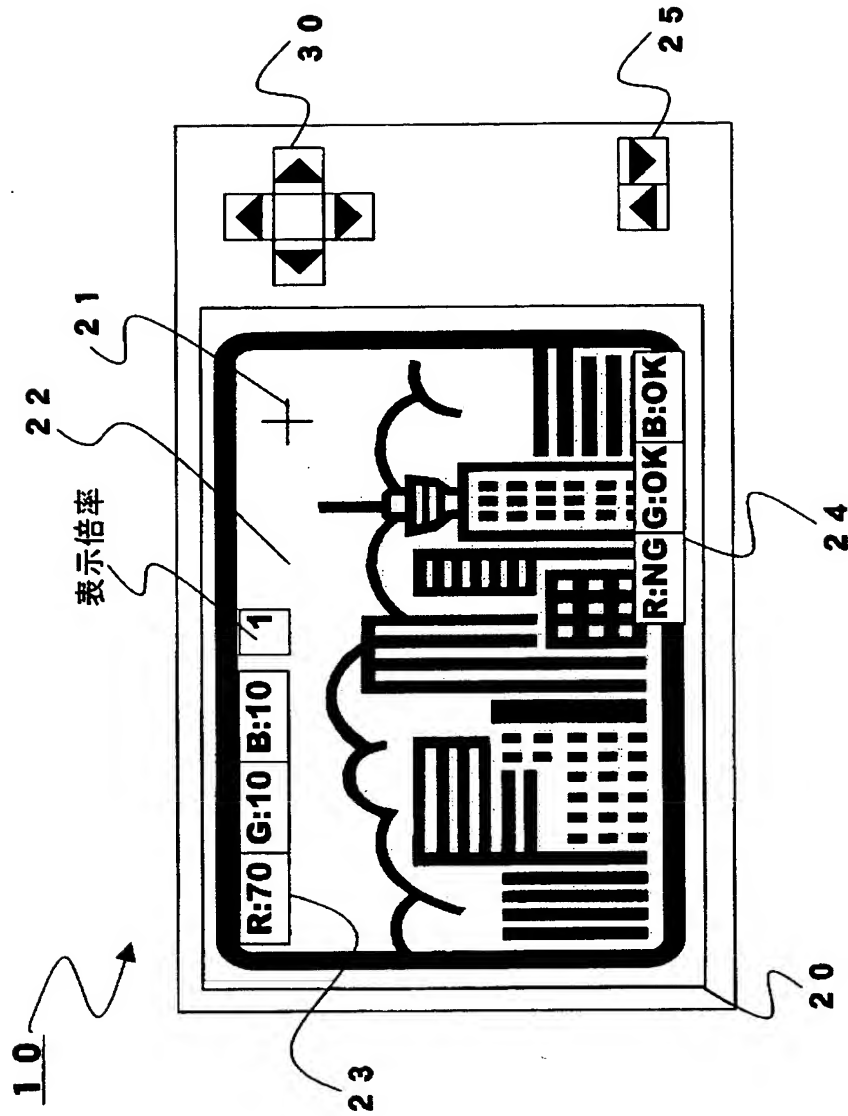
図 7 a は、映像の一例を示す図であり、図 7 b は、図 7 a の映像に対応するウェブ・フォームの一例を示す図である。

【図 8】

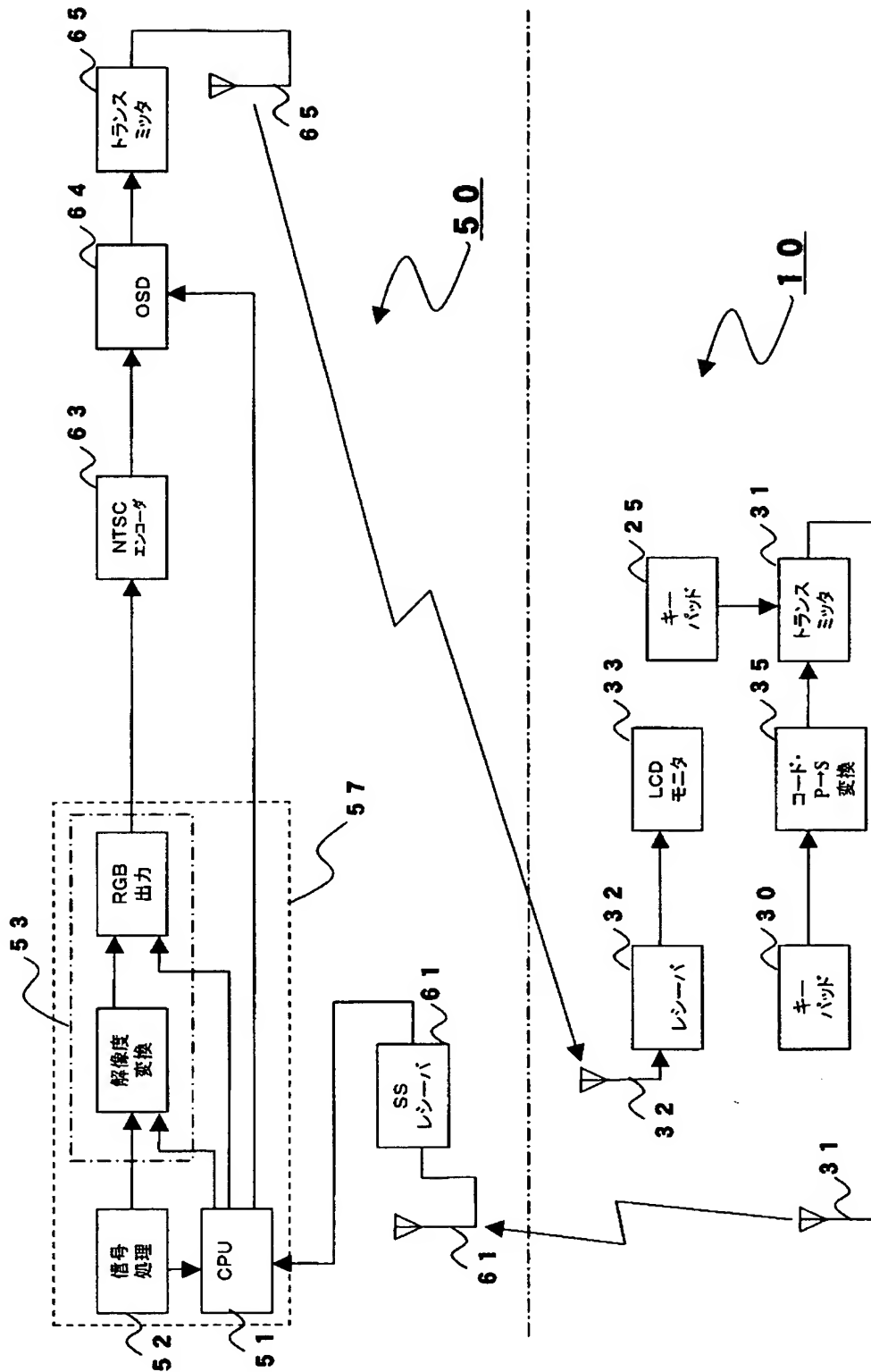
従来のウェブ・フォーム・モニタに、特許文献 1 に記載されている従来技術を適用した例を示す図である。

【書類名】 図面

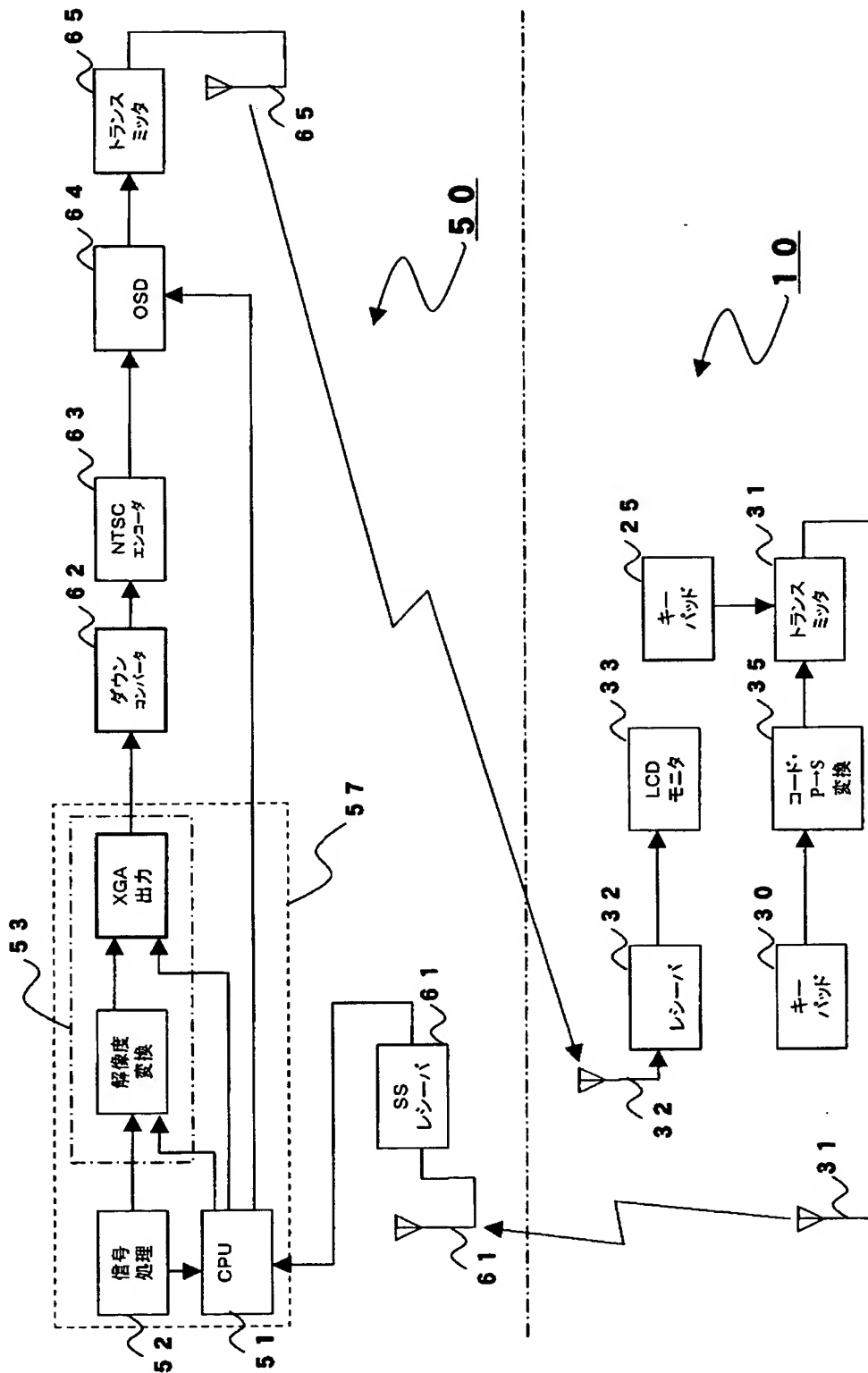
【図 1】



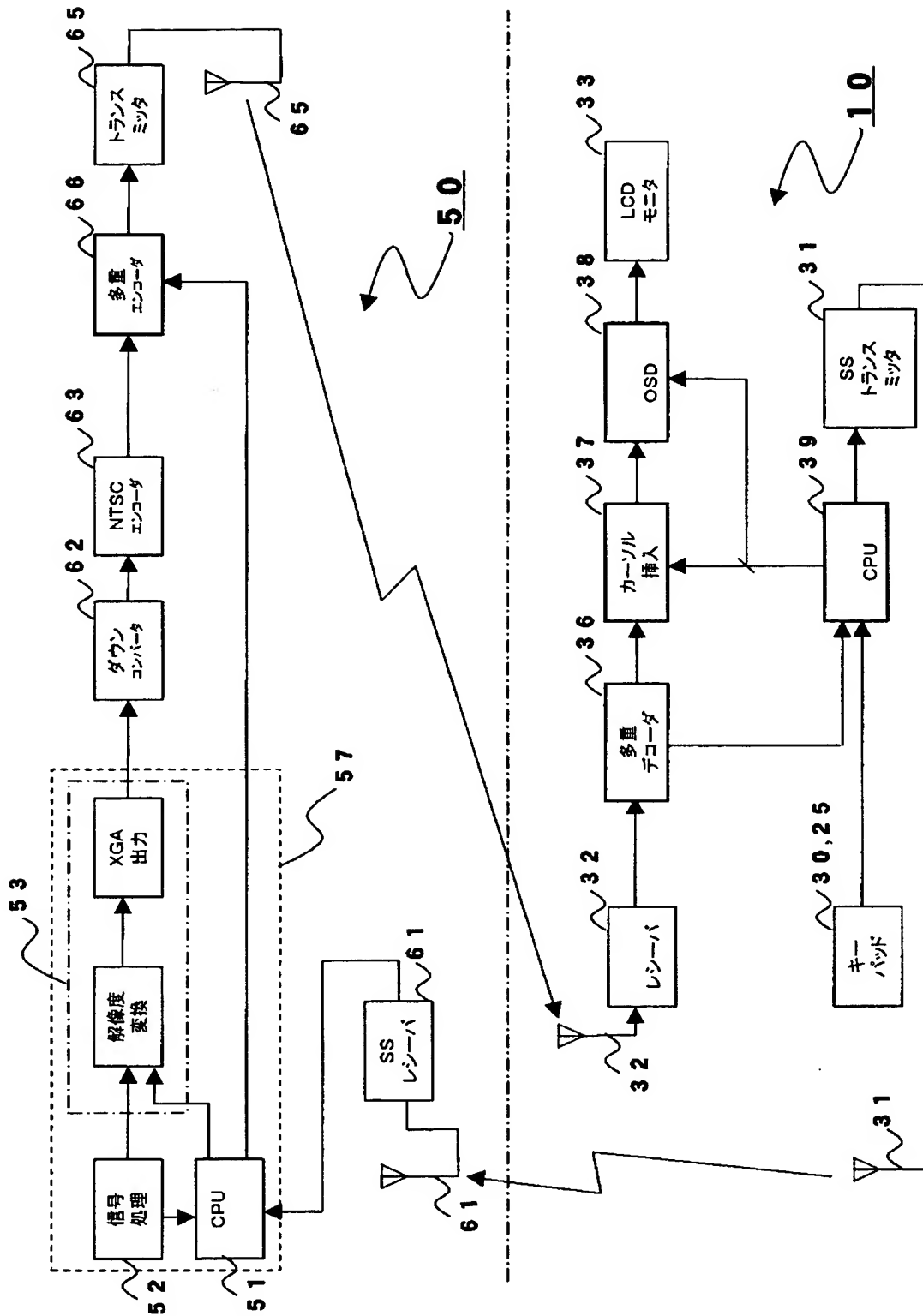
【図 2】



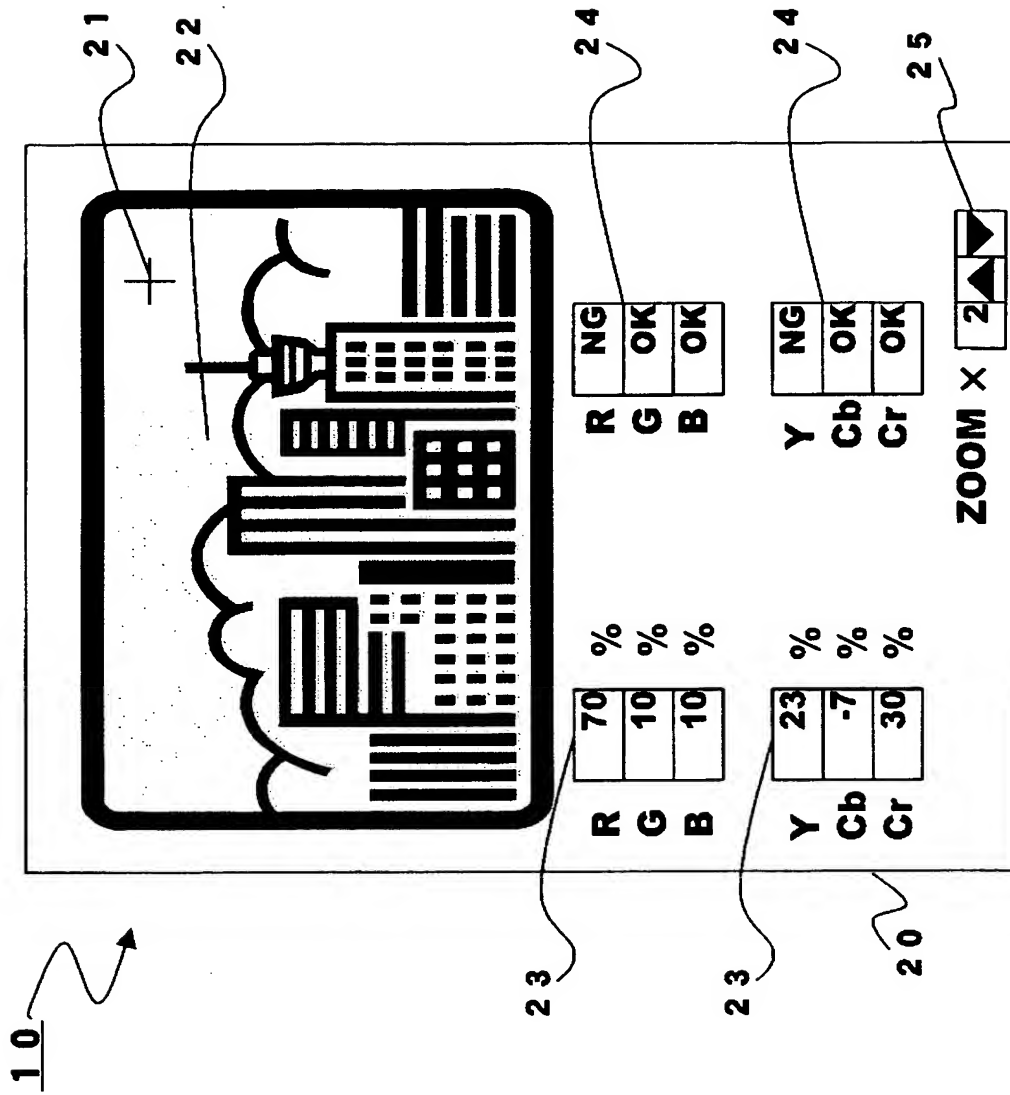
【図 3】



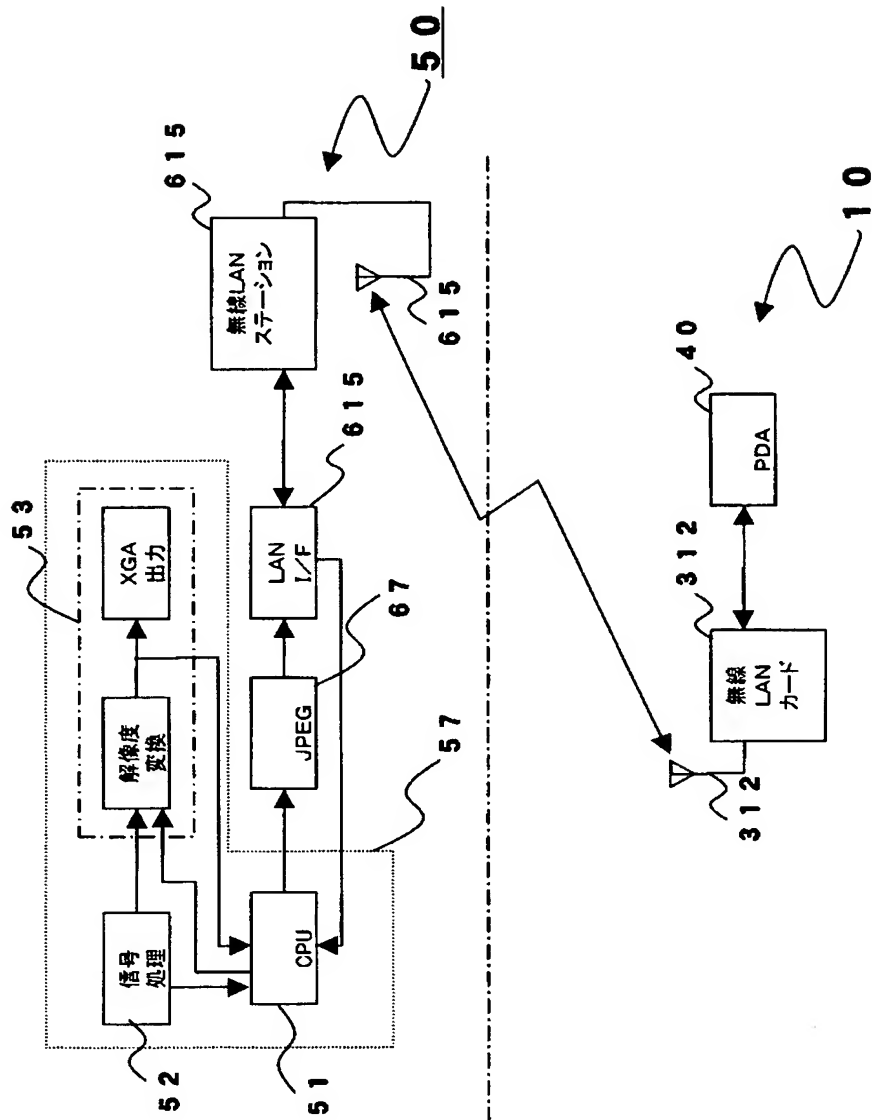
【図 4】



【図 5】



【図 6】





【図 7】

(a)

1080i / 59.94 YCbCr DATE:2002/10/10 TIME:19:49:10



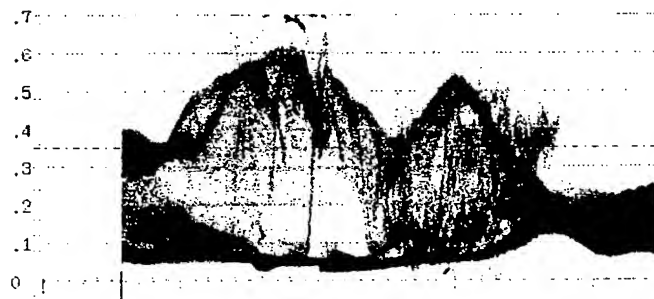
7 1

7 2

MAP/CF	LINE		
	SELECT		
	OFF		

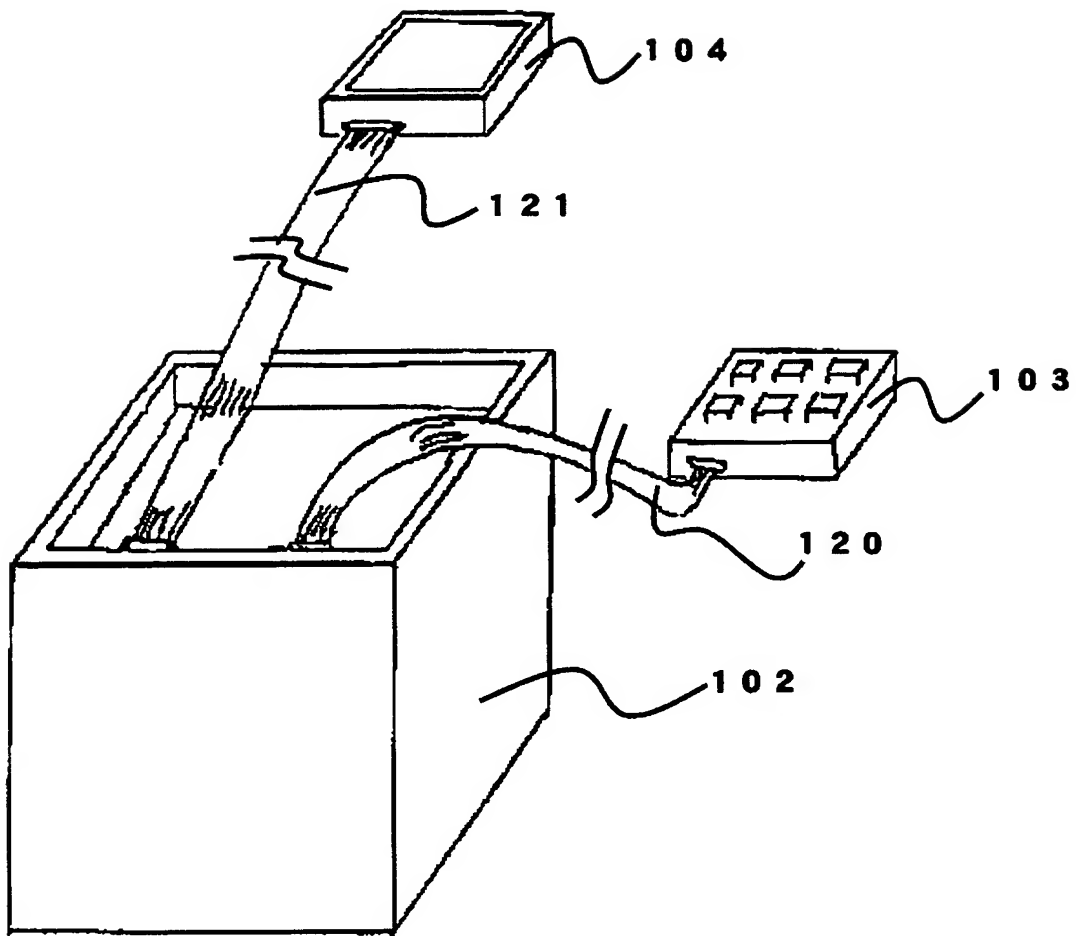
(b)

1080i / 59.94 YCbCr DATE:2002/10/10 TIME:19:50:30



INTEN	GAIN	SWEEP	LINE	CURSOR	COLOR	next
	FILTER		SELECT		MATRIX	menu
			OFF			

【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 照明表示装置周辺の作業空間が狭い場合であっても、容易に、照明表示装置の光源強度を調節できる表示装置及び方法を提供する。また、熟練でないユーザによっても、容易に、照明表示装置の光源強度を調節できる表示装置及び方法を提供する。

【解決手段】 表示装置は、ビデオ・カメラからの映像出力信号をRGB化して生成される映像データと、映像データ内に指定される位置の映像信号レベルと、映像信号レベルが所定の範囲内にあるか否かを示す判定データとを受信する。表示装置がこれらのデータを無線を介して受信することにより、ユーザは、表示装置を、狭い作業空間に持ち込むことが可能となる。また、表示装置が、映像信号レベル及び判定を表示手段に表示することにより、ユーザは、容易に、照明表示装置の光源強度を調節することが可能となる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 0 8 4 9 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 1 5 6 0 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県横浜市港北区綱島東 2 丁目 6 番 3 3 号

氏 名

リーダー電子株式会社